

現場における「計画」と「行為」の 関係について

——企業事例にみる理解と“やる気”のしくみ——

牧 野 丹奈子

目次

1. はじめに
2. 強い現場と“やる気”
 - (1) 現場力の重要性と内容
 - (2) “やる気”と理解
3. A工場におけるセル生産方式導入の事例－「計画」と「行為」の考察
 - (1) セル生産方式導入と現場改善プロジェクト
 - (2) 「行為」と「計画」の情報の乖離
 - (3) 「計画」に対する行為者の主体意識
 - (4) 考察
4. トヨタにおける新型ブレーキ開発の事例－「行為」と「理解」の考察
 - (1) プリウスの新型ブレーキ開発
 - (2) 「やりかたがわかる」と「わけがわかる」
 - (3) 身体行為による理解と“やる気”の仕組み
 - (4) 考察
5. おわりに－行為空間のマネジメントー

1. はじめに

企業の現場は「理論通りにいかないことが多い」という話をよく聞く。な

ぜ、現場は理論通りに動かないことがあるのか。たとえば、それは現場における個人をとりまく環境の要素が非常に多様であり、かつ個人自身も非常に多くの現実をもっているためとも言えるだろう。そして、もう一つの理由として、これまでの企業経営に関わる理論の多くが現場の視点に立つものではなく、設計者もしくは分析者の立場に立つことが多かったためであると考えられる。もちろん、経営組織をマネジメントするためには、設計者・分析者の視点が必要であることは言うまでもない。しかし、これに加えて、情報化社会において現場をマネジメントするために必要となるのは＜現場の行為者の視点に立って経営をとらえること＞と考えられるのである。

そこで本論では、できる限り現場の視点に立って“現場のマネジメント”について考えることを試みた。その結果、現場では、計画が決めれば自動的に行為が決定するといったような計画と行為の上下関係ではなく、計画と行為の対等な関係を築くことによって理解と“やる気”が生まれる、ということがわかった。

以下、2章ではどのような現場が＜強い現場＞かということについて考えた。ここでは現場力の基盤として、現場個人の理解と“やる気”があることを示した。3章と4章では、現場個人の計画に対する理解と“やる気”を生み出した事例として、ふたつの企業を紹介した。これらの事例ではマネジメントにおける身体行為の重要性がみられた。最後に、以上の事例が示した意味についてシステム論的に再考察した。

2. 強い現場と“やる気”

(1) 現場力の重要性と内容

最近、「現場力」という言葉をよく耳にする。現場の力が企業経営の大きな強みになるといわれる。なぜ、今このように現場の力が改めて注目され始めたのか。理由は二つ考えられる。

第一に、高度情報化・技術化によって、消費者ニーズはますます多様化を極め、かつそのニーズの変化の速度をいっそう速めてきた。企業側はこの消

費者ニーズの変化に応えるために、高付加価値な商品・サービスをよりスピーディに生み出していかなければならなくなった。そこで注目されたのが、現場の力である。

たとえば現場力が高ければ、付加価値を現場で商品やサービスに随時盛り込む工夫をすることによって、迅速かつ的確に顧客のニーズに対応できるからである。このような自律的な知識創発が、情報化社会における企業の強みとなるのである。現場力が必要とされるのは、サービス産業や営業など、顧客に直接接する仕事ばかりではない。製造業の生産現場においても、このような現場力が求められつつある。生産現場での現場力について、少し、説明をしておこう。生産現場では、“決められた製品をいかに少ないコストで短時間に正確に製造できるか”が勝負となる。すなわち、どの時代のいかなる生産現場においても、「効率化」は普遍的な重要課題の一つであることはまちがいない。しかし、実はこの「効率化」の意味合いが、時代とともに変わってきているのである。情報化社会では、あらかじめ計画された「効率化」以上の「効率化」を知恵を絞りながら常に生み出すことが求められることになる。たとえば、作業の進め方や部品・設備の配置をその都度、現場で改良したり、作業部品をその都度、現場で考案・作成するといったような工夫が生産現場で要求されてきている。セル生産システムはいわばその代表例である。すなわち、生産現場で求められる現場力とは、工業化社会のときのように固定的な生産システムを間違いなく実行する力のことではなく、その場その場で、現場の個人個人が知恵を出しながらさらなる効率性を高めていけるように生産システムをつくりかえていく力のことなのである。

以上のように、情報化社会においては現場力が迅速に高付加価値の製品・サービスを生み出す大きな力となりえる。このことが、最近、現場力が情報化社会で注目される第一の理由である。

現場力が注目される第二の理由は、現場力を日本企業の強みとして再認識したことにある。近年、中国などアジアの国々の国際競争力が急速にのびてきている。日本がこの新しい国際競争で勝つための強みは何か。そこで、あ

らわれたキーワードが現場力だったのである。日本がこれまでの国際競争に勝ってきたのは大企業・中小企業に関わりなく日本の現場労働者のもつ知識・技能水準の高さにもとづく現場力によるところが大きいことは、多くの人が認めるところであろう。

残念ながら、近年の公立学校における教育内容のレベル低下や社会の閉塞感などから、以上のような企業の現場力は低下の危機にある。それゆえ、いっそう、近年の新たな国際競争の中で、現場力を高めなければならないという風潮が高まってきていると考えられる。これが、今まさに現場力が注目される第二の理由である。

それでは、現場力とは一体何か。この問いに対してはさまざまな答えがあげられよう。ここでは、トヨタを例に考えてみたい。トヨタは今や、誰もが認める日本を代表する“強い”企業である。では、トヨタはなぜこれほど強いのか。誰もがすぐに思いつくのはカンバン方式などに代表される効率的なトヨタ生産システムであろう。しかし、果たしてトヨタ生産システムだけがトヨタの強みののだろうか。

「かつて米ビッグスリーの一つだった旧クライスラーの会長兼最高経営責任者（CEO）のロバート・イートンは、94年の年頭会見で『我々は日本メーカーに負けない生産効率を実現した。もはやトヨタに学ぶものはない』と発言した。コンサルタントを雇ってトヨタ生産方式を自社工場に導入し、大幅な生産性向上を果たすことに成功したからだ。その数ヶ月後、クライスラーの一人の幹部が『トヨタ生産方式を完全に学び取ったか確かめたいと、米ケンタッキー州にあるトヨタのケンタッキー工場を訪問。朝早くから丸一日かけて念入りに視察した上で。帰る間際にこう漏らした。『今日は本当に疲労困憊した。クライスラーはまだトヨタに何も学んでいないことがはっきりと確認できたよ』¹⁾。このとき、クライスラー幹部がトヨタ工場で見たもの、

1) 日経ビジネス編（2002）32ページ。

感じたことは何だったのか。

また、自動車メーカーの生産方式を研究する藤本隆宏氏はトヨタ生産方式の指導者から次のように言われたことがある。「トヨタ生産方式の強みは何か。初級者は、在庫が少ないことだと答える。中級者になると、問題を顕在化させ、生産性向上、品質向上を強制するメカニズムが含まれていることだと言う。しかし、上級者は何と言うか。問題を顕在化して解決する作業を繰り返すうちに、問題がない状況が不安になって、みんなで一生懸命問題を探し始めることだ」²⁾。これらのエピソードは次のことを示唆している。

確かにトヨタの生産システムは際限なく合理化を追求する優秀なシステムである。しかし、これだけで、トヨタは世界をリードしているのではない。なぜならば、もし生産システムのみがトヨタの鍵ならば、どの企業も同じようなシステムを導入すればことはすむ。みんな、“トヨタ”になれるはずである。ところが先ほどのクライスラーの例は、トヨタの強さがそのようなハードシステムだけではないことを物語っている。そしてさらに、藤本氏の話から、トヨタの強さはそれらの生産システムを支える“人間”にこそ存在することがわかる。誰にいわれることなく自ら問題をみつけだす個々人がトヨタには存在する。この個々人の力が普遍的に基盤にあってこそ、トヨタ生産システムが活きることになるのである。

米国トヨタ販売上級副社長ジェームス・プレス（当時）は次のように言う。「トヨタ生産方式は製造システムという以上に、トヨタの経営全般に染み渡った哲学」であり、世界中のトヨタ社員の体に「組み込まれ」ている。そしてそれは、「製品の質を高める、顧客に心から満足してもらうために自分を磨く」「DNA」だというのである³⁾。たとえば、トヨタの現場では、「5回なぜ？くりかえせ」を実行している。何か問題が生じたとき、本当の原因（トヨタでは「真因」という）を見つけるために、現場の一人一人が自ら「5回なぜ」を繰り返す。

2) 日経ビジネス編（2002）32～33ページ。

3) 日経ビジネス編（2002）28～29ページ。

すなわち、ひとりひとりが上司からいわれなくても自ら積極的に問題を見つけ、解決するための努力を惜しまない。トヨタの現場では、そのことがあたりまえになっているというのである。こうなると他社は簡単にまねができない。カンバン方式のような生産システムはまねが出来ても、このような“DNA”はすぐにはまねできないからである。（この「5回なぜ」とDNAを保つ仕組みは4章で後述する。）

情報のコピー化が容易で情報オープン化によるメリットが大きい情報化社会において、情報を隠すことによって保つ“強み”は脆弱な“強み”である。これに対して、情報をオープンにしても真似されない“強み”こそが、頑強な“強み”と考えられる。

したがってここで、トヨタの強みを考えたとき、それは生産システムのようなハードシステムではなく、「5回なぜ」を自ら繰り返すような現場の個々人の“DNA”であることがわかる。そしてこのとき、そのDNAの主たる要素としてあらわれるのが現場個人の“やる気”だといえよう。

（2）“やる気”と理解

では“やる気”とは何か。

“やる気”は心理学では「達成動機（achievement motive）」として扱われる。「達成」とはマレー（H.A.Murray）によると「むずかしいことを成し遂げること。自然物・人間・思想に精通し、それらを処理し、組織化すること。これをできるだけ速やかに、できるだけ独力でやること。障害を克服し高い水準に達すること。自己を超克すること。他人と競争し他人をしのごこと。才能をうまく使って自尊心を高めること。」である⁴⁾。このように“やる気”とは、今の自分の位置から目標地に向かって積極的に進もうとする意識といえる。すなわち、何よりもまず目標を適切に理解することが“やる気”を起こすための前提条件となる。さらに、ここで大切となるのは、現在の自

4) 宮本（1981）8～9ページ。Murray.H.A.（1966）。

分の位置と目標値との位置関係である。

個人は自分の能力や関心をそれなりに認識している。この認識された能力にほど遠い目標に対しては、一般にやる気はおこらない。また、全く興味のないことにもやる気はおこらない。逆にすぐにできることや当たり前と覚えることにもそれほどやる気はおこらない。少し“無理”なところにある目標や自分の今の考え方と似ているが少し異なる分野にはチャレンジ精神が触発される。このようなことは日常的によくみられることである。たとえば、小さな子供に対して、オリンピック記録を引き合いに出すよりも「昨日よりも速く走ろう」と言う方が効果的なのはこのためである。波田野誼余夫らは“内的な標準と外的な不一致あるいは不調和が、人や動物に知的好奇心を誘発させる…その場合、不一致が小さすぎれば行動は生じにくい。一方、大きすぎれば恐れや不快を感じ、接近の行動は起こらず回避してしまう。”と示唆する⁵⁾。この知的好奇心が学習への積極的意欲を生み出す。ブルナー(J.S.Bruner)たちはこの積極的意欲のことを“内発的動機づけ (intrinsic motivation)”といい、「その動機によって推進される活動以外の外的な報酬に依存しない」動機とあらわした⁶⁾。つまり、その行為自体の“おもしろさ”そのものが動機となるということである。

一方、内発的動機付けに対して、報酬などのような外的な動機付けもある。デシ (E.Deci) は、外的な報酬は活動それ自体に対する興味を減らすことになり、内発的動機付けを弱めると主張した。つまり、外的な報酬によって自分が制御されている感覚に陥り、そのために主体性という感覚を失って、成長・熟達に向けての内発的欲求を低下させると考えたからである⁷⁾。現実的には、外的な動機付けが有効な場合も多いと考えられる。しかし外的な動機付けの場合、もし個人が「報酬はもうそれほどいらない」と思ったとたん、その場合の“やる気”は急速に減退する危険性を含んでいることに注意した

5) 宮本 (1981) 26ページ。波多野, 稲垣 (1971) 35~38, 49~53ページなど。

6) 宮本 (1981) 25ページ, Bruner (1966) p114, 邦訳168ページ。

7) Deci (1995) 邦訳36ページ。

い。ある意味で、内発的動機付けにくらべて、報酬などの外的な動機付けは弱い部分を持つといえよう。仕事の場合も、報酬のような外的な動機付けよりも、仕事の内容そのものがおもしろいと思える状況になれば、“やる気”は安定的に強いものとなると考えられる。

仕事において内発的動機付けが進むためには、個々人が目標をよく理解していなければならない。なぜならば、先述のように自分の能力や関心からいわば“三步先にある”仕事の内発的動機付けには有効であるのだから、目標をまずしっかり認識することがもっとも重要となるからである。ここでの“やる気”は、やみくもに前に進むだけの根性主義ではない。目標を理解し、どのようにしてそこに到達すればよいかを自ら積極的に考える“やる気”なのである。

以上のように、個人は目標を理解し、“やる気”をおこして行動する。すなわち、現場では、企業の全体目標およびそれにもとづいたそれぞれの現場の計画情報が与えられる。個人個人はこれらの全体目標および計画情報を理解する。そして、これらの計画情報に対してやる気をもって行為する、ということになる。これが企業の大きな現場力につながる。ここまできて、＜目標・計画情報入手→理解・やる気→行為＞といった個人のプロセスが見えてきた。

ところが、現実の現場をみたとき、この一見あたりまえのプロセスが機能しないことがよくみられる。目標をいくら説明しても、現場個人が理解しない。目標を理解できてもなかなか、現場にやる気が起こらない。その結果、積極的行動につながらないのである。

なぜ、＜目標・計画情報入手→理解・やる気→行為＞のプロセスがうまくいかないことがあるのか。この問いについて、本論では、2つの企業事例にもとづき情報の面から検討する。

3章では前稿でもとりあげたセル生産方式を導入・成功させたA工場、4章では環境対応車プリウスのブレーキ（新型ブレーキ）を開発したトヨタの

開発現場を事例とする。これらの企業の現場では、＜目標・計画情報入手→理解・やる気→行為＞のプロセスが必ずしもうまく機能しない現実とその際のそれぞれの解決策がみられた。そして、同時に企業現場における計画と身体行為との関係が現場の理解や“やる気”に大きな影響を及ぼすこともみられることになった。では、A工場からみていこう。

3. A工場におけるセル生産方式導入の事例－「計画」と「行為」の考察

(1) セル生産方式導入と現場改善プロジェクト

A社（A工場）のセル生産方式導入プロセスについては、前稿「工場の自己組織化を実現させる生産システムとコミュニケーションについて」（『桃山学院大学経済経営論集』第47巻第1号）で示した。ここでは、そのプロセスのなかでも特に、どのようにして現場個人にやる気をおこしたのか、ということに焦点を当てて再び検討していく。まずは、前稿より、A工場のセル生産方式導入について要約するところからはじめる。以下、本文中の内容および「 」で示されるコメントは、ヒアリング調査にもとづくものであるが、文責が筆者にあることはいうまでもない⁸⁾。

A社（A工場）は、大手電機メーカーのC株式会社グループに属する。A社は開発・営業機能を持たないC社100%出資の生産委託会社であり、その主力製品はレーザービームプリンタ（LBP）である。

1990年代に入り、企業に対してコストを下げることへのニーズがさらに強くなってきた。そこで、親会社のC社がセル生産方式に目をつけ、トップバッターとして子会社のA工場からセル生産方式を始めることにした。セル生産方式とは「一人ないしは数人の作業者が一つの製品を作り上げる自己完結性の高い生産方式」であり、従来のベルトコンベア方式に比べて一人の作業者の組立点数が増えるため、求められる技能レベルは高くなるが、反面、さま

8) 2004年9月から12月にかけて、A社B製造部を対象にヒアリング調査を実施した。

ざまな問題に対して柔軟に対応できるシステムのことである⁹⁾。

しかし、A工場の現場におけるセル生産方式への移行は想像以上に難航した。現場は10年以上、ベルトコンベア方式がいいと信じてやってきていたため、新しい生産方式に対する懷疑と心理的反発は相当根強いものがあつた。

そこで、A工場幹部は、とうとうベルトコンベアを強制的にとりはずし、セル方式を導入することにした。セル生産は1998年4月からサブユニットで導入していたが、メインのコンベアを9月には1本撤去してしまったのである。現場はセルとベルトが共存している状態となった。しかし、このベルトコンベアを撤去したときから、現場の雰囲気が大きく変わってきた。工場の“景色”が変わったために、工場従業員が“もうあともどりが無い”と実感したのである。

セル生産に移行してからさまざまなところで不満の声は起きたが、ここからは自分たちで解決していくことになった。たとえば、「セル生産方式に変えたため、高価な設備が大量に必要なになった。どうするのか。」などといった反発の声が要員会議でもよくあらわれた。しかし、このとき、みんなで、その設備で本当に必要な機能は何なのかを考えてみた。その結果、考えてみれば必要な機能は限定的であることがわかった。それならば、自分たちで作れるのではないかと言うことになり、自分たちで必要な設備を工夫して作りはじめた。これまで10億円かかっていた設備と同じ能力をもつ設備を5,000万円で作ったり、200万円の検査機を20万円未満で作ったりした。これを、A工場では、工具・キーパーツ・付帯設備の「内製化」と呼ぶ。このように、「自分たちで工夫することにより、セル生産方式におけるさまざまな問題は解決できる」という雰囲気が現場で起こり始めた。

このようにA工場では、セル生産方式導入によって、人もスペースも時間も、ムダな部分を取り除くことができた。すべてがこのセル生産方式を中心とした生産革新によって、うまくいくように見えた。しかし、セル生産方式

9) 岩室 (2002) 27～28ページ。

が導入されて4年目あたりから、A工場の現場のやる気と能力向上が停滞し始めた。なぜならば、4年目の2001年頃になってくると、セル生産方式も落ち着き、「景色」はさほど変化しなくなってきたため、目新しさが薄らいできたからである。また、親企業グループ全体における中国への生産シフトもあり、1998年をピークに、A工場の売上高は年々、減少していった。その結果、工場全体が「**目先のコスト主義に陥っていった。**」何の変化もなくなった「景色」に、暗い先行き感と目先のコスト主義が加わり、A工場は2001年あたりから停滞期に入る。

そこで、2002年にA社社長は社長方針として「A社パラダイムの変換」を打ち出した。A社の新しいパラダイムは、「ものづくりのソリューション発信工場」であった。「従来型の生産委託工場というパラダイム」からの脱皮を意味する。問題はこのパラダイムをどのようにして個々人に具体的な形で伝え、実現するかということである。どんなにりっぱな全体の改革ビジョンを打ち立てても、抽象レベルに終わってしまっただけでは意味がない。まず、ビジョンを具体的なレベルにかみ砕かなければならない。そして、それを現場個人に伝え、定着させなければならない。

このとき、工場内のコミュニケーションを次々と改革しながら、ビジョンを現場で実現させていくキーパーソンがあらわれる。2002年6月にA工場B製造部部长に就任したT氏である。T氏は次に紹介する数々の改革を実行していく。その結果、停滞期にあったA工場は「ものづくりのソリューション発信工場」として復活し、セル生産方式とともに発展することになる。T氏が行った改革の内容は前稿に示したが、ここではその内容を要約しよう。

①製造部長方針（2002年6月）

T氏はB製造部へ異動して2週間目に、“ビジョン”（Production is Sales にふさわしい製造部を作ること），“ミッション”（LBPの生産を通じてモノづくりのソリューションを発信すること），“活動の価値観”（製品だけでなく

く製品を生み出す生産プロセス全体を商品とすること」といった方向性を現場に示した。

「これらのビジョン・ミッション・活動の価値観で組織の方向性を決め、この方向性に基づいて戦略を実行する。これが、今、必要なマネジメントであり、このマネジメントによって、全体最適化が実現される。」T氏は、このマネジメントを「ビジョナリーマネジメント」と名付けた。そして、T氏は会議ではもちろん、出張の新幹線の中でもどこでもことあるごとに、そこにいるメンバーたちに対して「ビジョナリーマネジメント」をわかりやすいことばで具体的に何回も説明したのである。

②Tプロジェクト（2002年7月～9月）

これは、“製造物流改善プロジェクト”である。複数部門間にわたる改善ステップを策定し実行した。改善ステップは以下の6ステップから成る。
＜第一ステップ 意識改革＞→＜第二ステップ 整理・整頓＞→＜第三ステップ 一元化＞→＜第四ステップ 整流化＞→＜第五ステップ サイクル化＞→＜第六ステップ からくり＞（「からくり」とはA工場を含め、C社の用語であり、「人の作業を効率よく行うために道具を工夫すること」である。）

③イチロー作戦（2002年7月～）

このイチロー作戦は整理整頓のための“掃除作戦”であり、Tプロジェクトの第二ステップに相当する。T氏は先述の部長方針で示した“活動の価値観”（＝「製品だけでなく製品を生み出す生産プロセス全体を商品とすること」）の具体策として、毎朝の掃除を行うことにした。現場を見たときに「なんてきれいな職場なのか。ここならば品質もよいだろう。」と顧客に思ってもらうためである。部長以下全員が、“マイ雑巾”をもって、自分の道具や働く場所を1分間水拭きする。野球のイチローが自分の道具を大切に磨くことから、“イチロー作戦”と名付けた。

④ステップ管理部長診断（2003年2月～）

続いて、日常的な改善レベルのステップ管理表が作成された。たとえば、工場で製品を直接つくりあげていく作業者達の改善ステップは「Step 1. 清掃・躰→Step 2. 整理・整頓→Step 3. 三定管理（一元化）→Step 4. 動作改善（整流化）→Step 5. サイクル化→Step 6. からくり→Step 7. 自主改善」である。評価基準は絶えず見直しされ、変わるたびに部内でオープンにされる。項目ごとに○、△、×で評価される。もし、項目に△や×がついた場合は、評価基準に照らしてどこがどのようによくないのかを、その場で具体的に評価者である部長と課長が説明する。

⑤リーディングボード（2003年1月～）

さまざまな現場改革の様子が誰の目にも一目で認識できるように、セル現場の“見える”化が次の課題であった。セル現場を管理するものとして一般的に利用されるのは、セル管理板と呼ばれるボードである。もちろん、A工場においてもセル管理板は利用されていた。しかし実態は、「管理板の書いてあることが最新状態の数字ではなく、また書いてある内容（セルごとの売り上げ、固定費、利益など）も果たして現場の誰がどのように使うのか？使う意味があるのかどうか？を疑うようなもの」であり、「セル管理板の運用は形骸化していた。」

そこで、T氏は、“現場が自分たちで現場を管理できるようなセル管理板”にするために、管理板の項目を現場で確認できる指標つまり現場の言葉につくりかえた。このようにして、改善されたセル管理板がリーディングボードである。

⑥MLB活動（2003年7月～）

リーディングボードによってセルの状態は“見える”ようになったものの、しばらくすると最新情報のメンテナンスができてないセルもではじめた。このままでは、せっかくのリーディングボードも“生きた”セル管理板でなく

なってしまう。そこで、現場の課長の一人の提案により、「毎朝、部長・課長・課長代理でリーディングボードを見て回る」ことにした。これが、MLB（めぐるリーディングボード）である。

⑦ベストプラクティス認定委員会（2004年3月～）

現場でさまざまな改善が進むと、「他の人や他の部署の手本」とも言うべき手法やいわば「特許」のような工夫が生まれることがある。これらの“ベストプラクティス”を横展開させるために、また、現場のモチベーションを向上させるために、ベストプラクティス委員会での認定制度をはじめた。

これらの改革によって、「2001年当時は暗い雰囲気だった」A工場B製造部は大きく生まれ変わった。“現場が全体方針と目標を理解し、自分たちで現段階の自分たちの問題点をみつけだし、対応策を考え実行する”ようになった。現場を管理する方法も現場が発案しはじめる。生産プロセスに関わるアイデアもいろいろ生まれた。当然、セル生産システムも現場のモチベーションと創意工夫で息を吹き返した。

たとえば、上述の改革によって、セルリーダーたちの「自分の職場に対する責任感と自主性が高くなった。自分たちがセルを仕切っているという感覚が強くなった。その結果、からくりの数が2002年から2003年にかけて6倍に増えた。これも「自分のセルで使うからくりは自分たちで作ろうと、セルリーダーたちが活躍したから」である。

また、現場からも以下のような声が聞かれるようになった。

「ベルトコンベア時代は、計画や段取りなどは間接部門が担当するもので、現場はただ“走る”だけだと思っていた。すべて分業が基本だった。ところが、セル生産方式に変わってから、その考え方が変わってきた。分業はかえってむだを多くすると考えるようになった。計画や段取りも含めて、できることはすべて自分たち現場で行う方が効率的だとわかった。」「ベルトコンベア方式は仕事のやり方や設備が固定化されるので、決められたことをするのが

仕事だった。ところが、セル生産方式になって、個人やグループで仕事の工夫を考える余地ができた。“仕事のやり方って変えてもいいんだ”と実感した。その結果、ベルトコンベアの時よりも、はるかに仕事の改善率が大きくなったと思う。」

以上が前稿の要約である。

A工場の事例で大切なことは、セル生産システムを導入しただけでセル生産方式が成功したわけではないという点である。現場における上述のような数々の地道な改革によってこそ、難しい環境の中でもシステムが生き成功したということに着目したい。その結果、現場は全体最適化を理解し、個々人は積極的に自分のすべきことを考え行動し始めたのだ。

T氏がおこなった改革で最も注目される点は、全体の目標・計画を現場の言葉に置き換えながら、現場の個々人にわかりやすく説明したことである。たとえば、先述の「製造部長方針」では、目標である「ソリューション発信工場」を実現するための“ビジョナリーマネジメント”の内容と目的をできるかぎりわかりやすく説明した。「イチロー作戦」ではその具体策のひとつとして「掃除」というわかりやすい形を示した。「ステップ管理部長診断」では“ビジョナリーマネジメント”を日常業務改善のステップに置き換えて示した。そして、その改善ステップの状況やセル実態を誰の目にもわかる形で示したものが「リーディングボード」であった。この「リーディングボード」では、ボード上の情報として現場で利用する指標を用いることに注意した。このような工夫によって、目標を遂行するために自分たちは何をすべきかということを現場が理解でき、またやる気も起こったといえよう。

以上のようにT氏は、全体と個をつなぐ“名翻訳家”だと筆者は感じた。全体の目標・計画を以上のように実に巧みに現場の言葉に次々と置き換えながら説明していったからである。しかし、実はT氏が名翻訳家である所以は、全体の目標・計画情報をこのように現場の言葉に置き換えただけではない。

なぜならば、いくらわかりやすく全体の目標や計画を現場の言葉で説明し

てもこれほど現場の個人に理解とやる気を起こすとは限らないからである。したがって、T氏が行った“翻訳”には、たんに現場の言葉に置き換えた以上の内容が隠されているのである。それが何かを説明する前に、なぜ、全体の目標・計画をわかりやすく説明するだけでは現場の理解・やる気にとって不十分なのか、という問題から先に説明しよう。

(2)「行為」と「計画」の情動的乖離

なぜ、全体の目標・計画をわかりやすく説明するだけでは現場の理解・やる気にとって不十分なのか。なぜならば、全体の目標・計画と現場の現実的行為の間には本質的な情動的乖離が存在するからである。

もともと「計画」とはまだ行為が現れる前における、＜観念としての行為＞の連鎖である。そして、行為は＜実体としての行為＞として現れてのち、＜実体としての環境＞と作用して結果を生むことになる。しかし、実体としての行為も、またさまざまな情動的指示によって作動する人間の行動であり、その意味での具体的な情報連鎖をもっている。したがって、この＜観念としての行為の連鎖＞としての「計画」と現実の＜実体としての行為＞とのあいだの情動的乖離が問題となるのである。

以下で、この情動的乖離の問題について、サッチマン (L.A.Suchman) の著書『プランと状況的行為』に書かれた理論を借りながらもう少し厳密に考えてみよう。

サッチマンは文化人類学者であり、同時に1979年からゼロックス社の研究員でもある。『プランと状況的行為』は人間と機械のインタラクションをテーマにした本であり、その中でサッチマンは、人工知能の研究などにあたって人間行為のモデルとして想定される“伝統的なプランー行為モデル”は“人間の本来の行為のあり方”に反していると訴えた。

ここでいう伝統的なプランー行為モデルとは「西欧の人間科学に深く根づいた「合理的行為者のモデル」であり、それは「目的的行為というのはプランで決定される」というかなり普及した考えをあらわしている¹⁰⁾。した

がって、伝統的モデルにおける「行為の意味づけはプランから導かれる」ものとなる¹¹⁾。そして、サッチマンが引用するミラー (G.Miller) たちの言葉を借りれば、この「プランとは、一連の操作が実行される順序を制御することができる有機体における階層プロセスのこと」¹²⁾ であり、プラン情報を入力された個人はプランに従った行為をおこなうという形でモデリングされているわけである。

この伝統的なプランー行為モデルの特徴は、人間はプランを立てて行動するという継起関係から“プランが決まれば行為は決定する”といったように、プランが上位であり行為が下位であるという“上下関係”にある。われわれもこのようなモデルにしばしば慣れ親しんできたことはいうまでもない。

しかし、この<プランー行為の上下関係>は、実際の行為空間で成り立っているのであろうか。すなわち、ある空間で何かを行為している個人は、行為しているまさにその瞬間、このような上下関係を感じているだろうか。ここで、実際に自分が何かを行為する状況を想像してみよう。このとき、われわれはこのようなプランと行為の上下関係を意識しているわけではないことに気づくのである。なぜならば、人は行為しているその瞬間、どのように何をすべきかの答えをプランに頼るのではなく、対象物や状況との時々刻々の関係において決めるところが大きいからである。さらに、その瞬間にプランを意識しないのは、本来、事前的観念の系列としてのプランがもともと行為者とのような対象物や状況との時々刻々の関係を含まない性質の情報だからである。

たとえば、サッチマンはこのことについて、カヌーで急流を下る場合を例にしながら次のように記している。「多くの考慮、議論、シミュレーション、再構成が、こうしたプランの中に入るかもしれない。しかし、それがどのようにに詳細なものであれ、プランはカヌーに滝を通り抜けさせる実際の仕事に

10) Suchman, L.A. (1987) preface, 邦訳「はじめに」

11) Suchman, L.A. (1987) p.28, 邦訳28ページ。

12) Suchman, L.A. (1987) p.37, 邦訳36ページ, Miller et. al (1960) p17.

及ばない。実際、流れに応じたり、カヌーを操る詳細ということになると、人は見事にプランを捨て、その人に使うことができるありとあらゆる身体化された技能をよりどころにする。」¹³⁾ サッチマンの理論を研究する上野も、たとえばアンサンブル演奏も楽譜だけで決まるのではなく、「一瞬、一瞬の演奏では、他の演奏者との状況的な相互調整」によって決まるところが大きいと述べている¹⁴⁾。

以上のように個人が何かを行為しているとき、計画を常に頭においている状態にはない。その瞬間、ある状況の中で対象とのやりとりによって次の行為が決まる。このような行為観を、サッチマンは社会学のエスノメソドロジーという方法論を用いながら、「状況的行為」(situated action) という用語を用いて説明した。われわれが先に述べた＜実体としての行為＞というコンセプトと同じものである。「この用語は、すべての行為のコースは、本質的なあり方で、物質的・社会的な周辺環境に依存したもの」であるという事実を強調している¹⁵⁾。このようにサッチマンは「行為は本来的に状況に埋め込まれたものであり、状況に埋め込まれた行為は本質的にアドホックなものだ」という考え方をとる。」¹⁶⁾

「状況的行為」の考え方に関する注意点はふたつある。

ひとつは、そこではたんにプランを具体的な行為のレベルまで細分化しきれないということをいっているのではないという点である。そこでいおうとしている考え方は、“どれほどプランを細分化しても実体的・状況的行為には届かない”ということをあらわしているのである。

もうひとつは、サッチマン自身がこの行為観は「行為の意味を解釈不可能な身体的動きに還元する」ような「行動主義的」でもなければ、たんなる「心理主義的」でもないということを強調している点である¹⁷⁾。

13) Suchman, L.A. (1987) p.52, 邦訳51ページ

14) 上野 (1999) (1987) 邦訳67～68ページ。

15) Suchman, L.A. (1987) p.50, 邦訳49ページ。

16) Suchman, L.A. (1987) preface, 邦訳「はじめに」

17) Suchman, L.A. (1987) p.50, 邦訳49ページ。

それでは、状況的行為に対するプランの役割は何か。プランの役割は「人々が実際にどう行為すべきかを思いめぐらす際」に用いる「リソース」であると、サッチマンは主張する¹⁸⁾。すなわち、それは個人の行為のスタート地点であり、個人が迷ったときの処方箋であり、また行為の表現などといったリソースだと考えられる。

以上のようにサッチマンの行為観では、プランと行為は上下関係にない。もし、実体的・状況的行為がプランの下位ならば、すなわち「行為がプランから導き出されるものであるならば、明示化されたプランは行為と交換可能なものとなる」はずである¹⁹⁾。ところがプランと実体的・状況的行為は、このような交換可能な関係にない。行為はその瞬間に個人と対象との間に起きることであるため、まったく同じ行為を客観的なかたちで再現することによってプランに戻すことはできないと言う意味である。このように、行為とプランの関係は深いものの、決して実体的・状況的行為はプランから一義的に導き出されるものではないのである。

サッチマンの状況論をみてきてわれわれは次のことを指摘することができる。

計画と行為の関係をみるとき、誰の視点でみるかが大きなポイントになる。従来は合理的行為者観に立つ計画者の視点が重視されてきた。しかし特に近年、この視点だけでは解けない現場の問題が顕在化してきた。なぜならば、実際に行為する行為者の視点が計画者の視点と異なるからである。サッチマンが示したのは、この行為者の視点にほかならない。サッチマンが強調する「行為とは状況に埋め込まれている」ということをいいかえると、次のように考えられるだろう。行為者にとっては、行為はある状況下で現在進行形のまだ定型化されていない動的情報に依拠している。これに対して、プランはある程度に定型化された情報の分析から生まれるという意味で、既存の実績・

18) Suchman, L.A. (1987) p.49, 邦訳48ページ。

19) Suchman, L.A. (1987) p.37, 邦訳37ページ。

定式に立つ静的情報に依拠している。すなわち、行為者から見て、プランと実体的・状況的行為は全く異なる種類の情報であり、同じ情報空間上には存在しないといえる。いくらプランを詳細化し続けても実体的行為にはなり得ないのである。したがってその意味において、実体的・状況的行為とプランは同一空間内の上下関係にあるのではなく、行為者にとってその二つの情報間には本質的な情報の乖離が存在するのである。問題は、それを無視するのでも、それに絶望するのでもなく、それに対していかに対処するかなのである。

以上の話を企業の現場に置き換えて考えてみよう。実は今日の企業の現場において、この行為とプランとの間の情報の乖離問題は情報化時代になってますます顕在化してきていることが重要となるのである。次はこのことについて考えていこう。

現場個人に伝えられるのは目標であり計画である。これら情報をいくら細分化されても先述のように実際に行う行為との間には情報の乖離が存在する。現場の個人にはその情報の乖離を乗り越える意志と能力が必要となる。

このような情報の乖離は何も今に始まったことではない。いわゆるテーラーシステム・フォーディズム時代における工場の現場にも存在した。この情報の乖離は本質的な問題であるため、たとえいかなる単純作業においてもプランと行為の間に情報の乖離があるためである²⁰⁾。たとえば、ある工場で全体目標「生産台数1万台」が細分化されていき、「ねじを3回締めよ」という情報になって現場個人に伝えられたとしよう。しかしこの細分化された情報でさえ、実際の単純作業の行為との間にギャップは存在する。実際にねじを締めるとき、工具や部品の状態、前工程の仕上げ具合など、そのときの環境にねじの締め方が大きく依存するからだ。しかし、テーラーシステムの時代におけるこの情報の乖離は、問題として顕在化することはなかった。なぜな

20) Suchman, L.A. (1987) p52, 邦訳51ページ。上野 (1999) 31ページ。

らば、この時代における現場の個人をとりまく環境の多様度は予想される範囲であり、対応すべき情報の多様度は比較的低かったからである。したがって、現場個人はプランと行為の本質的ギャップをある程度実感しながらも、労働の強化という努力によって、それほど問題なくねじを締め続けることが出来たといえる。

ところが情報化時代になると、そうはいかなくなってきた。情報化・高度技術化・消費者ニーズの多様化などにより、現場において個人があつかうべき情報が多様になったからである。たとえば、現場における道具のブラックボックス化（不透明性）が進んだり、コミュニケーションの範囲が広がったり、想定外の問題が生じたりする。そして、これら多様な情報に対してスピーディに対応しなければならない。したがって、行為者にとって静的なプランと動的な行為の本質的なギャップは労働強化によって埋められないものとして著しく顕在化することになる。たとえば、コピー機の修理技術者の現場について、ブラウン（J.S.Brown）は次のように記している。「管理者は、現場が表面的な業務記述のとおりには仕事をしていると思うこんでいるが、現実にはそうではない…こういった会社の不適切な認識は、技術者の仕事を難しくしているばかりでなく、かえって即興的な技術の必要性を増している。…書類はより規範的で表面的で簡単になっているのに、実際の仕事はより即興的で複雑になっている。…技術者はこの深い溝を洗練された非規範的な実践で埋めなければならない。」²¹⁾

上述の計画情報と行為との本質的な情動的乖離が、「なぜ、全体の目標・計画をわかりやすく説明するだけでは現場に理解と“やる気”をおこすことに不十分なのか」という問いに対する答えである。この情動的乖離が存在するため、目標・計画をいくらわかりやすく説明しても行為には行き着かないのである。ではこの情動的乖離をどのようにして埋めればよいか。この情報

21) 上野（1999）137～138ページ。

的乖離を埋めなければ、現場に深い理解や“やる気”は十分にはおこらない。ここで話をA工場の改革に戻そう。

(3)「計画」に対する行為者の主体意識

T氏が行った先述の改革が成功した要因は、全体目標・計画を現場の言葉でわかりやすく説明したというだけでない。計画と行為の情報の乖離を乗り越えるために必要な個人の“主体意識”を高めることに成功したのだ。そのポイントは以下の2点であった。

①行為者の視点から計画をみる

T氏は「人がやる気を失う典型的なパターンは、“自分は懸命に働いているのに自分の仕事果たして会社の役に立っているのかが見えない時”だと感じていた。したがって人にやる気を出させるのは、この逆のパターンを作ればよいと思いついた。“仕事の努力の方向性を明確に示して、今自分がやっていることが会社の役に立っていることが自覚できる”ようにすれば、仕事は面白くなるということである。」と考えたのである。つまり、個々の仕事がどのように全体につながっているかを示してやると言うことが、いかに現場にとって重要であるということを、T氏は意識しながら改革を進めた。そこで一人一人に対して、今行っている仕事が現場の計画や全体の目標にどのように結びついているのかを説明した。実は、このように個々人の仕事が計画に結びつく道筋を示してやることは、行為者の立場からいえば“行為の側から計画をみる”ことを意味している。

一般に企業で行われるのは、計画の細分化、すなわち、計画の側から行為に近づこうとする試みだけである。この試みは、計画者の視点に立った、計画から行為への一方向のものであるため、行為者は計画を受け止めるもしくは押しつけられる感覚になる。このため、行為者は計画と行為の情報の乖離をますます感じることになる。ところが、T氏が行ったように、自分の行為が計画にどのように結びつき貢献するのかを知れば、自分たちの行為が“因”

で計画結果が“果”であるということを実感し、自分たちが計画を支配しているという意識＝主体意識を持つと考えられる。このことは、今回の改革によって「自分の仕事がA工場やC社（の売り上げや利益）を支えているとわかった。」、「なぜあいさつするのか、なぜ掃除するのか。仕事の行為すべてについて、その意味と全体の売り上げとの関係を繰り返し説明された。無意味感から脱却できた。このことが、ひとりひとりのやる気の場の形成につながった。」などといった現場のコメントにもあらわれている。

これほど現場に主体意識が育ったのは、現場がT氏はわれわれと同じ現場の視点に立っていると信じたからである。このような現場の信頼を得るために、T氏は現場と共に行為した。

“マイ雑巾”をもって、自分の道具や働く場所を1分間水拭きする「イチロー作戦」には、T氏自身も参加した。というより、まず積極的にぞうきんがけを率先して実施したのは誰もいないT氏自身であった。「部長がセル職場で雑巾がけしているのをみると、課長も掃除し始め、課長がすると…といった具合に、最後は現場全員が本気で掃除し始めた」と現場は語る。T氏はこのほかにもできるかぎり常に現場に身を置き、現場の改革に自らも参加した。

このように自らも現場の行為空間に参加する態度は、“この上司なら本当に行為者の視点に立って説明してくれているのだろう”という信頼を得ることにつながったと考えられる。結果として今回の場合、この信頼が、行為者の視点から計画をみることの実感をもたらし、現場個人の計画に対する主体意識を高めることとなったのである。

②「行為」と「計画」の情動的乖離を活かす

さらにT氏の行った改革の特徴は、計画と行為の情動的乖離を埋めようとただけでなく、そのギャップを逆に活かしたことである。

T氏は「私は、できるだけ現場に考えさせる。私ほど現場に考えさせる部長はいないと思う。」というほど、現場個人の自律性を尊重しながら改革を実行した。たとえば、T氏は「改善ステップを守ってステップ管理を行うこ

と、全てのセルに共通フォーマットのリーディングボードを設置することなどのアウトラインを示す」だけで、「後は部下の意見を大きく取り入れてあれこれ試行錯誤と検証を繰り返して」いった。このように常に現場に考えさせながら、改革を実行したのである。

計画をいくら細分化しても行為とのズレはなくなる。ならば、無理矢理にその情動的乖離を埋めるのではなく、いっそのこと行為の際生じる計画との“ずれ”を認め、その“ずれ”を奨励しようとした。また、その“ずれ”そのものは一過性で可変的、かつ個人的で身体的な情報であるが、これを静的情報で表現できた場合には現場における新しい知識として計画にフィードバックさせようとした。たとえば、その結果生まれたのが、先述の改革のひとつである「MLB」やセル設計である。

現場の行為者にとって見れば、行為の時に感じた感覚や生み出した工夫を計画にフィードバックできれば、仕事がしやすくなるだけでなく、計画の主体者が自分たちであるという主体意識をもつことになる。すなわち、現場で生じる行為と計画の情動的乖離を逆にいかすことによって、個人にやる気をもたせることができるのである。

「自分たちで判断することが多くなってきたので、現場が“上”，間接部門が“下”のような気がしてきた。」「個人やグループで仕事の工夫を考える余地ができた。“仕事のやり方って変えてもいいんだ”と実感した。」などといった現場のコメントからもこのことがうかがえる。行為者の視点に立てば現場への権限委譲の意義もこのようなかたちであられるのである。「現場尊重」・「現物主義」はたんなるスローガンの“心構え”ではなく、具体的な管理システムの合理的工夫として現実化するのである。

以上の2点によって、A工場では計画と行為の情動的乖離を解決するために必要な主体意識を現場で高めることができた。T氏が“名翻訳家”たる所以である。

さらに、管理システム論の上で重要な一点が生まれる。考えてみれば、以

上の3点や目標・計画を現場の言葉でわかりやすく説明することは、中間管理職の役割である。情報化時代になると、情報の伝達者である中間管理職は不要ではないかという声も聞かれた。しかし、事態はまったく逆の方向を含んでいる。先述のように目標や計画を現場に伝達するのは本質的な困難さを含んでいるため、このような“翻訳家”が情報化時代だからこそ必要になると考えられるのである。

そして、ここでわれわれは次のことにも気づくのである。A工場の行為空間における計画と行為の関係は、計画があって自動的に行為が決まるといったような、一方的関係ではなかった。A工場の現場では、行為者は行為者の視点に立って、計画を行為によって達せられるものとしてとらえた。また、計画だけでは本質的に確定できない行為の部分を実験的に活かしながら、その結果を場合によっては計画にフィードバックさせた。このように、A工場の行為空間においては、計画と行為は対等であった。この現実化した対等関係によって、現場において計画に対する理解と“やる気”が生まれたのである。

(4) 考察

A工場のケーススタディから以下のことがわかった。

- ・現場では、計画と行為の間に情報的乖離が存在する。
- ・この情報的乖離を現場が乗り越えるために、T氏（製造部部長）は現場において以下の改革を行った。
 - ①全体の目標・計画を現場の言葉に置き換えながらわかりやすく説明した。
 - ②現場の個々人の仕事が全体の目標にどのように結びついているのかを説明することによって、行為者の視点から計画を見させる姿勢を形成した。
 - ③現場の個人にできるだけ考えさせその結果を計画にフィードバックさせることによって、身体行為と計画の情報的乖離を逆に活かした。

- ・計画が決まれば自動的に行為が決定するといったような計画と行為の上下関係ではなく、計画と行為の対等な関係を築くことによって現場に理解と“やる気”が生まれた。

4. トヨタにおける新型ブレーキ開発の事例－「行為」と「理解」の考察

(1) プリウスの新型ブレーキ開発

「はじめに」でも述べたように、トヨタの現場においては何か問題が生じたとき、本当の原因（トヨタでは「真因」という）を見つけるために、現場の一人一人が自ら「5回なぜ」を繰り返すといわれている。筆者はこのことをトヨタに関する図書で何度も読んだことがあるものの、本当に個々人がそのように「5回なぜ」を繰り返すのかということに関心をもっていた。「はじめに」で示したように、個々人がやる気を持つ企業は強いと考えているからである。したがって、今回のヒアリング調査でまず最初にたずねたのは次の質問であった。「5回なぜ？を本当に現場では実行しているのか。」答えは「YES」であった。「もちろん、5回と決まっているわけではないけれど、なぜか、なぜかと自分から積極的に考えてみる。なぜかと考えることが3回で真因を得られることもあれば、7回まで繰り返すこともある。」そして、逆に現場の人から「そのような当たり前のことがなぜ不思議なのか。」と質問された。このとき、このような積極的行為を[・]当たり前のことと思うほど、現場個人のDNAとして浸透しているのだということに筆者は驚かされたのである。「5回なぜ」が浸透するステップは、まず新人教育でその意味や重要性を教えられ、次に職場で実際に働きながら上司や先輩に教えられて習得していくということであった。つまり、まずことばで学び、次に身体行為を伴いながら習得していく。この身体行為を伴いながら、DNAとして浸透していくわけである²²⁾。そして、今回のヒアリングでは、「5回なぜ」の習得

22) トヨタの思想や企業文化をあらわすことばは「5回なぜ」だけではない。トヨタを研究する図書には、トヨタの本質を示すキーワードやフレーズが多く記されて

だけでなく、新しいことに取り組むときこの身体行為が非常に役立つことがわかった。

以下は、1997年に開発された環境対応型自動車「プリウス」のブレーキ開発に関する事例である。このケーススタディで検討していくのは、現場が目標・計画情報を理解するプロセスにおける身体行為の意味についてである。

以下、本文中の内容および「 」で示されるコメントは、ヒアリング調査にもとづくものであるが、文責が筆者にあることはいうまでもない²³⁾。

環境問題が重要課題の一つである今日、世界で最初にエコカーとして量産されたハイブリッド車がトヨタのプリウスである。1997年、地球温暖化防止のための京都会議の年に発売となった。1500ccの直列4気筒エンジンに駆動モーターを組み合わせたトランスミッション・レスの構造であり、低燃費(28km/L)を実現した。排ガスについても、プリウス発売当時の排ガス規制(1978年策定)の規制値の10分の1を達成し、その後の2000年の排ガス規

いる。たとえば、「現地現物」、「ムダとむだ」、「見える化」、「問題を顕在化させるためラインを止める」などである。「現地現物」とは現場で起こっていることを自分の目で確かめることを示す。「ムダとむだ」は今の知恵でなくすことができる方が「ムダ」であり、現在の知恵で改善できない方を「むだ」と使い分ける、といったように、これらは、いわば“トヨタ語”なのである。田中(2005)など。そこで、ブレーキ開発現場のS氏にこれらのキーワード・フレーズ約30を見せてその意味がわかるかどうか質問したところ、「すべて意味するところはわかる」という答えが返ってきた。そして「ただし、わかり方に差がある。」と続いた。

これらのキーワードやフレーズは、新人教育などで教え込まれているのでもちろん全ての意味を知っており、「全社的なこととして説明できる。」しかし、この中でも工場で実践される「工場での見える化」や「問題を顕在化させるためラインを止める」などのフレーズについては、「意味は知っているけど開発現場では実践したことがないので実感できない。」これらに対して「開発現場での見える化」、「5回なぜ」や「現地現物」などは「常に職場で実践しているので実感できるし自分のこととして説明できる。」ということだった。

すなわち、このことも新人教育で教えられただけでは実践行為をとまなわないため、理解に限界がある。これに対して、一度新人教育で意味を理解した上で、さらに職場で実践しながら理解することは身に染みつくまで深く理解できるということを示していると考えられる。

23) 2005年11月にトヨタ自動車株式会社第二車両技術部を対象にヒアリング調査を実施した。

制の基準をすでにクリアするレベルに到達していた。

当然、プリウスのブレーキには新しい方式が求められた。それが回生ブレーキの併用である。回生ブレーキとはモーターを発電機として利用し、運動エネルギーを電気エネルギーに変換することによって減速する仕組みになっている。したがって、回生ブレーキを何回もかけるとバッテリーに電気がたまることになる。一般に自動車は油圧ブレーキのみであるのに対して、プリウスは回生ブレーキと油圧ブレーキの量をミックスし調整して必要なブレーキの総量にする方式をとる。たとえば、アクセルを離しただけの時には回生ブレーキが弱くかかり、ブレーキペダルを踏んだときは、回生ブレーキと油圧ブレーキを併用して減速する。このとき、普通の自動車と同じ感覚でブレーキがかかるようにつく出来る限り多くの電気が回収されるように、速度に応じて回生ブレーキと油圧ブレーキの割合をコンピュータが制御する。すなわち、この方法では油圧ブレーキを制御することが必要となる。この“油圧ブレーキの制御”という考え方は、これまで氷の上や緊急時のABSでのみ想定されただけで、通常の状態では想定されなかったことであった。したがって、これから開発しなければならないのは、普通自動車のブレーキとしてはこれまで全くなかった考え方を採用したブレーキであった。「今までにないものをつくる。では、どこまでの性能のものを作る？それをどのようにしてつくる？」といった問題に現場はとりかからなければならなかった。

実は、トヨタでは東富士研究所において、この回生ブレーキを活用する開発に関する研究を以前からはじめていた。スタート当初、担当者はS氏1人であった。（以下のヒアリング調査であられるS氏とはこの人物である。）やがて、少しずつ人数も増え始め、本社に開発拠点を移した。開発が軌道に乗ったところで、設計だけでなく、試作とか生産技術関係の技術者を含めたユニット開発チームと車両（プリウス）を含めた開発を行うシステム開発チームとが必要となり、結果として全体で二十数名ほどの体制となった。

回生ブレーキ自体は以前から電車などでも利用されてきた技術であるが、

一般の自動車にはこれまで利用されなかった。したがって、プリウスの電子制御ブレーキはこれまでのブレーキと形や機能が大きく異なるため、開発に際しては法律と照らし合わせチェックし、その結果に応じて開発を修正する必要があった²⁴⁾。しかし実は、「プリウスの新型ブレーキを開発する際に最も困難だった点は、上述のような法律クリアの問題ではなく、“性能の目標値”を決めること」だったのである。たとえば、ブレーキの新しい部品やコントロールシステムを作るわけであるが、このとき実現すべき制御機能の目標値（ブレーキの油圧でどれくらい細密に調整すればユーザーが違和感なくブレーキを使用できるか、同様にモーターによる回生ブレーキをどれくらい細密にコントロールすればよいのか、など）を設定しなければならない。すべてが、全く新しい目標値であった。

法律をクリアすることも難しいが、これは達成すべき目標がはじめから決まっている。それに比べて、クリアすべき目標値を自ら設定するということは、一段上の難しさを抱えることになる。開発現場はこの難しい問題をどのようにして解いたか？実は、そのとき役立ったのが先述の「5回なぜ」であった。開発チームは、「目標値設定問題を解くには顧客が車に乗っている状況を想像するところからスタートし、さかのぼりながら検討していくしかない」と考えた。そして、「このままでは、なぜ乗り心地が悪いか」、「なぜ振動をコントロールできないのか」と「なぜを繰り返すことによって問題を明確化させ」ていき、その解決策を考えながら、さまざまな目標値を考え出していったのである。

このように「5回なぜ」をくりかえしながら新しい知識を生み出すとき、「トヨタでは決して一人で考えない。なぜならば、人によってモノの感じ方や見方が違うので、できる限りみんなで考えた方がよい答えが出るからだ。このようにみんなで話し合う開発スタイルを“デザインレビュー”と呼ぶ。」とS氏は答えた。このデザインレビューで気をつける点について聞くと、S

24) ここでクリアすべき法律としては、R13とR13H（ヨーロッパ系）、FMVSS135とFMVSS105（アメリカ系）があげられる。

氏は「当たり前のことだが」と前置きした上で、「上下の関係なく忌憚のない意見を出し合うことと時間を決めて話し合うこと」だと答えた。

以上のように、プリウスの新型ブレーキ開発現場では、みんなで「5回なせ」を繰り返しながら、目標値設定問題をも解いていく積極的な行為空間がみられた。

ではこれほど、みんながやる気を起こす仕組みは何か、やる気のない人はいなかったのであろうか。この疑問に対して、S氏は次のように答えた。

「現場で新しいことを提案・実行する場合、現場のやる気が必要となる。この開発部署では新しいことを積極的に提案しようとする人間の割合は多く、開発の部署では8割くらいではないかを感じる。新しい提案が計画化されたとき、開発チームでは計画に対する考え方のベクトルは大体一致する。それはメンバー間で技術的内容に関する意見が一致しやすいことと、小規模なのでまとまりやすいからかもしれない。」

しかし、「それでもやはり、やる気のでない人がいるときもある。そのような場合、開発リーダーがそのメンバーと新開発計画について徹底的にコミュニケーションすることが大事だと思う。コミュニケーションの結果、納得する人もいるし、納得しないまま（仕事だから仕方なく）動き出す人もいる。やる気はこのようにいろいろなケースが考えられると思う。しかし、一ついえることは、やってみて納得する人がいるという事実である。つまり、やってみて自分なりに新しいやり方や道筋をみつけたときに、はじめて開発メニューをわかることができ、やる気も起こるのだと思う。確かに新しい開発メニューや計画は細分化・具体化しながら、具体的な行為に結びつきやすい形で現場におりてくるものの、やはりやってみないとわからないことが多いからではないか。それぞれのメンバーがやってみてわかったとき、場全体のノリもよくなっていくし動きもよくなるようなことを感じる。」

以上のプリウス新型ブレーキ開発のプロセスで注目すべきは、“やってみ

てわかる”という事実である。このことは何を意味するのだろうか。

(2)「やりかたがわかる」と「わけがわかる」

“やってみてわかる”ことは企業現場だけでなく、生活のいろいろな場面でも多く見られる。たとえば、数学教育で多くの知見を開発した銀林浩は数学の教育現場においても“やってみてわかる”ことがよくみられることを指摘している。ここで、数学教育において身体行為がもつ意味を示している、銀林の理論をみよう。数学教育といった異なる分野の理論ではあるが、人間にとってかなり基礎的な計算において“与えられた数式がわからないとき実際にやってみてわかる”という状況は“与えられた計画がわからないとき実際にやってみてわかる”という状況に対してかなり基本的なモデルを示しているものと考えられ、“できる”から“わかる”へのプロセスを学ぶ示唆を得るところが大きいと考えたからである。

銀林によると、子供の数学のわかり方には二つのわかり方があるという。ひとつは「やり方がわかる」であり、手続きの習得を示す。これは簡単に言えば「できる」である。もうひとつは「わけがわかる」であり、意味・内容の理解を示す²⁵⁾。そして、この二つのわかり方は必ずしも一致しないことを銀林は示す。たとえば、分数で分数を割る計算の場合、「やりかたはわかる」ものの、その割り算の意味を説明しろといわれても「わけはわからない」人が多い。逆に1000桁の数値を100桁の数値で割る計算の場合、その意味（わけ）は「わかっている」ものの、間違いなく答えを出すことはなかなか「できない。」これらは、「やり方がわかっても意味がわかったとはいえず、逆に意味を理解したからといって手続きを身につけたとは限らない」ことを示している²⁶⁾。

このように、この「やりかたがわかる（できる）」と「わけがわかる」は必ずしも一致しないが、数学の理解において独立に機能しているのではない。

25) 銀林（1985）42ページ。銀林（1975）184～186ページ。

26) 銀林（1985）43ページ。

特に小さな子供にとっては「できる」ことは「わかる」ための有効な手段である、むしろ子供にとっては「できなければわからない」と銀林は強調する²⁷⁾。なぜ、子供は「できなければわからない」のか。これらの問いについていさ少し、数学教育の話を聞いておこう。

数学において「わかった」と実感するのはどのようなときか。それは、抽象的な記号を自在に操作しながら問題が解けたときである。数学の特色は「その抽象性にある」とよくいわれるが、大事なそのような抽象的な記号を「頭の中で動かす」＝操作することにあると銀林は言う。「学校の授業ではわかった気になるが、家に帰ってから自分で問題を解こうとするとできない」²⁸⁾ということがしばしばみられる。これは、記号を頭の中で動かす＝操作することができず、記号が硬直化した状態にあるからなのである。

そして、頭の中で記号を操作するためには、まずそのイメージを頭の中に形成することが重要だと銀林は指摘する²⁹⁾。このときのイメージは止まったものではなく、動くイメージでなければならない。たとえば、頭の中で次々とモノが増えていくイメージができれば、子供も足し算の記号を理解しやすいだろう。このように動くイメージが、記号を操作することにつながる。

では、どのようにしてイメージを思い浮かべることができるか。たとえば、最初に関数を習うとき、ブラックボックスのイメージを頭に浮かべた方が理解しやすいだろう。しかも、子供にとっては、実際に光や音の出る箱を見せたりふれさせたりすることが効果的だというのである³⁰⁾。すなわち、身体を使い具体物を操作することは、動くイメージを頭の中につくことに役立つというわけである³¹⁾。イメージというものは本来、論理的なモノではない。人の顔のイメージ、景色のイメージなどを考えてもわかるように、それは感覚的なモノであり、場合によっては意識下に存在するモノといえよう。した

27) 銀林 (1985) 46～47ページ。

28) 銀林 (1985) 55～56ページ。

29) 銀林 (1985) 54ページ。

30) 銀林 (1985) 55ページ。

31) 銀林 (1985) 52～54ページ。

がって、イメージを形成するのに有効な手段のひとつとして身体行為があげられるのである。身体行為がイメージ形成と密着な関係があることは、1932年に行われたジェイコブスン (E.Jacobson) の以下の実験からもうかがえる。「まず、被験者の、全身のすべての筋肉をすっかり弛緩させ、くつろいでいられるように、あらかじめ訓練しておく。すると、どの筋肉に電極をあてて筋電図をとって見ても、波形のないまっすぐな筋電図しかとれない状態になっている。いま、被験者の上腕の二頭膊筋に電極をあてておき、かなづちで釘を壁へ二度打ち込むイメージを描いてもらう。すると、ごく小さくではあるが、コン、コンに相当する二頭膊筋の二回の筋電図波形があらわれるのである。もちろん、外側からの観察では、腕は少しも動いてはいない。また、タバコに火をつけて口にくわえるという想像では、唇に筋電図があらわれた。」³²⁾ したがって、頭の中にイメージが形成されるとき、そこには身体行為が大きく関わっていることがわかる。いわばイメージは、内面化された身体性といえよう。このように、＜身体行為→イメージ→記号操作＞というプロセスが「数学の理解にとってきわめて重要だということ」になる³³⁾。

たとえば、小学校の算数の授業では、先生がよくタイルや厚紙を使って説明する。そして、確かに子供達はこのようなタイルや厚紙を用いた学習は「わかりやすい」と答えている³⁴⁾。タイルを使うと身体を使いながら簡単に繰り上がりなどの足し算が「できる」からである。そして子供達はこのような身体経験を経ながら、足し算の式の意味を理解していく。身体による「できる」から「わけがわかる」への移行がみられる。このことも、＜身体行為→イメージ→記号操作＞というプロセスに依拠していると考えられる³⁵⁾。

32) 藤岡 (1974) 186～187ページ、銀林 (1985) 54ページ。

33) 銀林 (1985) 54ページ。

34) 銀林 (1985) 49～50ページ。

35) そして、このプロセスは数学そのものの特性に起因するため、小学生だけでなく高校生にも問題の種類によってはタイルが有効であることを銀林は証明している。銀林 (1985) 50～52ページ。また大切なことは、確かにこのように数学の教育現場（特に小学校）においては「やりかたがわかる」ことが「わけがわかる」ことに貢献することがよくみられるが、忘れてならないのは先述の分数の割り算のよ

筆者も長女が小学生の時、繰り上がりの計算を教えたことがある。このとき、計算の意味を長々と教えてもなかなか理解できなかったが、実際に鉛筆をもってやらせてみると案外すなりと理解できた。タイルのような道具こそ用いなかったが、ノートに書くという身体行為によって頭のどこかに何らかのイメージを築くことができたために、次の説明も理解できたのかもしれないと思い出した。

以上のように、数学教育現場においては、身体行為が理解のための有効な手段となりえるのである。“やってみてわかる”である。

ここで、以上の数学教育の実例は次のことをわれわれに示唆しているといえよう。

新しい数式や記号を習うとき、すぐにわかるときとわからないときがある。今まで習得してきた数学の知識または日常から形成された知識ネットワークから、その新しい数式や記号の意味・使用法を類推できたとき「わかる」ことになり、全く類推できなかったとき「わからない」ことになる。このように「わからない」とは、目の前の数式・記号からその意味・操作に関する情報を読み取ることができない状態をいう。ではどうすればよいか。ここで有効な方法のひとつとして次のことが考えられるのである。それは、数式・記号の操作に関する情報を、身体と現実の対象物とのやりとりから得ることである。たとえば、タイルという対象物をもつ情報およびそのタイルを扱うことにより得られる情報を読み取り、イメージを形成しながら、数式や記号の

うに必ずしも「できた」からといって「わかる」わけではないと言う点である。銀林によると、「できるけど（わけは）わからないまま」の状態に陥った子供は、「似たような問題ならできるが、条件が少し変わるともうできなくなる」。すなわち「適応力が低い」レベルになってしまうからである。銀林（1985）46ページ、Skemp, R. R.（1971）邦訳37ページ。したがって、銀林は「やり方がわかる」も「わけがわかる」も片方だけでは不備であり、双方ともが「からみ合って全体として数学の理解を達成している」と言う。銀林（1985）44ページ。そこで、気をつけるべきことは「やり方がわかる」や身体性を優先させすぎて、ことばによる意味の説明をあとまわしにしすぎないことだと考えられる。

意味・使用法を推察する。このように対象物に対して身体ではたらきかけるとき、複数の視点をを用いることができるので多様な情報を吸収することができるためイメージを形成しやすくなり、その結果、記号の操作情報の意味を確定させていくことが可能と考えられるのである。

すなわち、「できる」から「わかる」へのプロセスは、現実世界における対象物のもつ情報および対象物とのやりとりから得られる情報を利用することによって、イメージを築きながら新しい概念の意味・使用法に関する情報を確定していくプロセスであると考えられる。このプロセスを参考に、トヨタ新型ブレーキ開発現場における“やってみてわかった”を考えてみよう。

（3）身体行為による理解と“やる気”の仕組み

トヨタの新型ブレーキは先述のように、全く新しい考え方なので、開発メニュー・計画はこれまでと全く異なる新しい要素を含んでいた。このため、現場の中には「どのようにすればよいかわからない」と感じる人もいたのである。新しい計画情報なのでこれまでの仕事や日常生活で形成された多くの知識ネットワークにはめこむことが難しい。もしくは、これらの既存の知識ネットワークを利用しながら、この計画情報を新しい知識ネットワークとして形成することが難しいためである。この場合、計画の重要性や具体的な到達目標・行為のイメージなどがわからないために“やる気”も出なくなる。

このとき、開発リーダーが徹底的にコミュニケーションをはかり、計画の意味や重要性を説明する。しかし、このコミュニケーションにも限度がある。なぜならば、ことばは自由度が高くその意味はコンテクストに依存しているため、新しい内容の計画情報の重要性や意味をリアリティをもって確定させることが難しいからである。そして、ここで“やってみる”ことが、有効なひとつの方法となるのである。

現実の対象物に身体的に働きかけることによって実体の環境との接触において多面的視点が可能となり、さまざまな情報を入手することができる。これらの多面的かつ多様な情報をもとに「どのようにすればよいか」の答えが

あらわれる。到達目標のイメージもあらわれる。と同時に注目されるのは、新しい計画情報の重要性や意味そのものも個人の中で確定されていくことである。身体をとともうため、リアリティをもって計画が各人の特性と離れがたいものを伴いながら動かしがたいものとして確定していく。「なるほどこういうことか」と腑に落ちる。このように計画を理解できることによって、“やる気”が出ることになる。これが、開発現場において“やってみる”が理解へと移行するひとつのプロセスといえよう。

先述の事例のA工場においても、同様のことがみられた。セル生産方式はこれまでにはなかった全く新しい方式であった。したがって、現場は「どのようにすればよいか」がわからないことが多かったかもしれない。このことが、現場を消極的にさせたひとつの理由ではなかったかと考えられる。ところが、(強制的にせよ) いざはじめてみると、自分たちでさまざまな問題点を見つけ出し、自分たちで解決方法もあみ出していった。この事実も“やってみてわかった”ことをあらわしているといえよう。

A工場の事例では、“計画と行為の本質的情報乖離”問題を検討した。トヨタの新型ブレーキ開発現場では、さらなる問題が加わった。それは、全く新しい知識を生み出していかなければならないという問題であった。このため、計画情報が全く新しい内容となり、「どうしてよいかわからない」という人が出てくることもあった。このように計画情報から意味を読み取ることができない場合は、身体的に現実の対象物とやりとりするプロセスから多面的で多様な情報を経験的に採り出し、この結果、実体としての行為や達成目標に関わるイメージを各人なりに形成することが、計画情報の現実的理解に有効であるとわかった。このプロセスによって、個人内における計画そのものの意味も確定し、理解と“やる気”がつくられるのである。

ここまできて、われわれは次のことに気づく。

新型ブレーキの現場における計画と行為の関係は、A工場の行為空間と同様に、計画があって行為が決められるといったような一方的関係ではなかつ

た。“やってみる”ことによってはじめて計画の意味内容を確定することがみられたからである。すなわち，“やってみてわかる”ということは、まず計画情報から可能な限り情報を読み取り、それでも未確定な情報を身体行為で吸収し、その結果計画情報を確定させることを意味している。このように、トヨタプリウスの新型ブレーキ開発現場においては、行為者の中で時には計画と行為が並列の双方向関係すなわち対等関係であったといえよう。この対等関係によって、現場において計画に対する理解と“やる気が生まれたのである。”

(4) 考察

トヨタの新型ブレーキ開発現場のケーススタディから以下のことがわかった。

- ・新しい考え方にもとづく提案をした場合、技術的内容に関する意見が一致している開発現場はまとまりやすい。
- ・しかし、場合によっては“やる気”の出ない人があらわれる場合もある。これは、「どうしてよいかわからない」からである。
- ・“やる気”の出ない人に対しては、現場のリーダーが徹底的にコミュニケーションする。さらに有効な方法はその人が「やってみる」ことである。「やってみて、自分なりの新しいやり方や道筋を見つけたとき納得する」からである。
- ・このようにやってみてわかるのは、現実の対象に身体的に働きかけることによって多面的な視点で入手した多様な情報を、計画の重要性や意味内容の確定に利用できるからである。
- ・計画が決まれば自動的に行為が決定するといったような計画と行為の上下関係ではなく、“やってみる”ところからはじまるといったような計画と行為の対等な関係を築くことによって現場に理解と“やる気”が生まれることがあった。

5. おわりにー行為空間のマネジメントー

今回の企業調査では、以下のことがわかった。

実際の現場においては＜計画情報→理解・やる気→行為＞といった一方向型のモデルが常に成立するわけではない。その理由として、次の2点が挙げられる。

第一は計画と実体的行為の間に本質的な情報的乖離が存在するからである。第二は実行者にとって、計画情報から計画の重要性や意味を十分に読み取ることができない場合があるからである。特に全く新しいことを実行する場合、第二の問題点に注意しなければならない。そして、このような問題点を抱えたままでは、現場は計画に対して十分な理解や“やる気”は起こらず、現場力は低下してしまう。

上述の問題点はいずれも、計画の設計者や分析者の視点では解決できない問題である。そこで必要となるのが、現場の行為者の視点であった。たとえば今回のケーススタディでは、現場の行為から計画の意味を説明できるようにしたり、現場が自由にいろいろやってみたり、また、やってみた結果を計画にフィードバックさせたりすることが、現場活性化に有効だった事実からも、行為者の視点の重要性がうかがえよう。

すなわち現場においては、常に＜計画が上位・行為が下位＞という考え方では解決できない問題も多く、＜計画と行為が対等関係＞であるという考え方をを用いることによって、理解と“やる気”が生まれるということである。

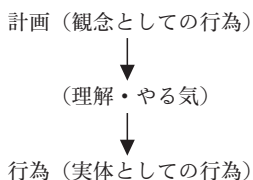
(図1)

ここで最後に、経営組織をひとつのシステムとしてみなして、計画と行為の関係についてみてみたい³⁶⁾。

経営組織のような社会システムには、“組織における行為の主体はまぎれもなく個人である”ということと、“個人は制度化された装置としての組織

36) 牧野(2002)3章。

<計画が上位・行為が下位の伝統的な視点>



<計画と行為が対等の視点>

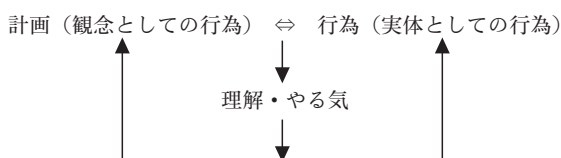


図 1

の要素である”といったふたつの命題が同時に存在する。そこで、社会システムは二つの“全体”をもつことになる。ひとつはある一定期間持続する構造や制度などによって支えられて社会的機能を果たす「装置」としての組織（全体）であり、もうひとつはそのときそのときの個人間の相互行為を活性化させ関連付ける機能を果たす「行為空間」としての組織（全体）である。

たとえば、「会社の売り上げがよくなると、会社の雰囲気もよくなる。」といった場合、前者の「会社」は「装置」としての組織を示し、後者の「会社」は「行為空間」としての組織を示す。

このふたつの全体ではあつかう情報の種類が異なる。「装置」としての組織と個人間でやりとりされるのは、売り上げなど既存の実績の中で定式化・形式化された静的情報である。計画も内容は将来的なことをあつかっている、その計画が制度化されているという意味ですでに確立された静的情報であり、「装置」としての組織と個人との間でやり取りされる情報にほかなら

ない。これらの静的な情報が個人に対して制約条件として働くことによって、あまりにも変数が多い問題をも効率的に解いていくことができるのである。そして、これらの静的情報の特徴は設計者・分析者の視点にもとづくものが多いことである。これに対して、「行為空間」としての組織と個人間でやりとりされるのは、動的で現在進行形で身体をともなった情報である。すなわち、その瞬間の行為者の視点でしかみえない情報といえる。先述の“やってみてわかる”情報はこの「行為空間」としての組織と個人との間でやりとりされる情報である。

以上のように、ふたつの全体は異なる情報空間といえる。しかし、組織に実存するのは個人とその行為のみである。そこで、このふたつの全体は個人を介して何らかのかたちでつながっているのである。したがって、経営組織のマネジメントを考えると、設計者・分析者の視点に立った「装置」のマネジメントと行為者の視点に立った「行為空間」のマネジメントの双方をもに検討することが大切となる。

したがって「行為空間」のマネジメントについて考えるときも、次のことが大切となる。

先述のように、計画情報や売り上げ情報などのような「装置」における静的情報だけを分析・検討しては「行為空間」をマネジメントすることはできない。しかし、同様に「行為空間」における動的情報だけを分析・検討していても「行為空間」をマネジメントできないのである。「行為空間」だけで思考を閉じていては、「行為空間」を持続的に発展させることはできないということになる。

なぜならば、「行為空間」で生じる情報は身体的かつ状況的な動的情報であり、言い換えるとそれは一過性で個人的な情報といえる。したがって、個人がお互いに働きかけあうことによってこれらの動的情報を共有化できたとしても、そのことは「行為空間」の短期的な改善につながるにとどまり、持続的な発展にはつながらないからである。では行為空間の発展を実現するには、さらにどのような情報が必要となるのか。

先述のように、「装置」としての組織目標が社会的機能を果たすことなのに対し、「行為空間」としての組織目標は、そのときそのときの個人間の相互行為を活発化させ関連付けることにある。すなわち，“生産台数”などは「装置」としての組織にとっては目標であるが、それが計画情報となって「行為空間」に伝えられる場合、「装置」と同じような意味合いでの目標とはならない。サッチマンは人が行為するまさにその瞬間、「計画」はひとつの「リソース」とであると表現した。たとえば、行為に迷ったときの処方箋であったり、行為するスタート地点を示す役割を果たすというのである。（2章参照）したがって、この「計画」情報は、「行為空間」にとっていわば一種の制約条件となっているのである。

システムの持続的発展を考えると、制約条件抜きには語れない。システムは、制約条件のあり方によって発展のありかたが変わってくるからだ。したがって、「行為空間」の持続的発展を考えるためには、「装置」で発生する静的情報のあり方も考えなければならないことになる。

そしてさらに考えれば、今回の企業事例調査でもみられたように、「行為空間」における実体としての行為の結果が計画にフィードバックされることもある。このように、これらの「装置」における静的情報には、「行為空間」における動的情報が大きく作用することがあるといえる。したがって、「行為空間」だけで思考を閉じずに、「行為空間」と「装置」の双方のマネジメントの連携のあり方までを考えてこそ、「行為空間」の持続的発展を実現することが可能になるといえよう。

このことは行為空間における視点に立てば、次のようにも考えられる。「はじめに」で述べたように、「行為空間」における個人をとりまく要素はあまりにも多様であるため、個人はいわば“不良設定問題”をも解かねばならない状況にある。そのため、個人は自分たちで協力しながら「装置」としての組織を築き、「行為空間」で生じた動的情報を、制約条件となる静的情報に転換するという行為を行う。このようにして、自分たちでつくった静的情報を制約条件として自分たちにフィードバックさせることによって、「行為

空間」におけるさまざまな複雑な問題を解いていくとみることができるのである。このような高度な情報処理ができるのは人間の社会システムの大きな特徴と考えられる。問題のさらなる検討がわれわれに残されているといえよう。

今回の事例研究では、現場における理解と“やる気”の仕組みをみることによって現れた「計画」と「行為」の関連が、組織における「装置」と「行為空間」に関わる認識の重要性を改めてわれわれに明示したといえよう。

参考文献

- Bruner, J.S. (1966) *Toward a Theory of Instruction*, Norton (田浦武雄, 水越敏行訳『教授理論の建設』黎明書房, 1966年).
- Deci, E., Flaste, R. (1995) *Why We Do What We Do*, G.P. Putnam's Sons (桜井茂男監訳『人を伸ばす力 内発と自律のすすめ』新曜社, 1999年).
- 藤岡喜愛 (1974) 『イメージと人間—精神人類学の視野』NHK ブックス。
- 銀林浩 (1975) 『子どもはどこでつまづくか—数学教育をみなおす』国土社。
- 銀林浩 (1980) 『こうすれば算数数学がわかる—一人間行動からみた数学教育』国土社。
- 銀林浩 (1985) 「算数・数学における理解」, 佐伯胖編『理解とはなにか』2章, 東京大学出版会。
- 波多野誼余夫, 稲垣佳世子 (1971) 『発達と教育における内発的動機付け』明治図書。
- 岩室宏 (2002) 『セル生産システム』日刊工業新聞社。
- 片山修 (2005) 『誰も知らないトヨタ』幻冬舎。
- 牧野丹奈子 (2002) 『経営の自己組織化論—“装置”と“行為空間”』日本評論社。
- 牧野丹奈子 (2005) 「工場の自己組織化を実現させる生産システムとコミュニケーションについて—セル生産方式を導入し発展させたA工場を事例として」『桃山学院大学経済経営論集』第47巻第1号。
- Miller, G., Galanter, E., and Pribram, K. (1960) *Plans and the structure of Behavior*, New York, NY, Holt Rinehart and Winston.
- 宮本美沙子 (1981) 『やる気の心理学』創元社。
- Murray, H.A. (1938) *Explorations in Personality*, Oxford University Press. (マレー・E, 八木晃訳『動機と情緒』岩波書店, 1966年。)

日経ビジネス編（2002）『トヨタはどこまで強いのか』日系B P社。

大野耐一（1978）『トヨタ生産方式－脱規模の経営をめざして－』ダイヤモンド社。

Skemp,R.R.（1971）, *The Psychology of Learning Mathematics*, Allen Lane the Penguin,
（藤永保，銀林浩訳『数学学習の心理学』新曜社，1973年。）

Suchman,L.A.（1987）, *PLANS AND ACTIONS*, Cambridge University Press,（佐伯
胖監訳『プランと状況的行為 人間－機械コミュニケーションの可能性』産業図書
1999年。

田中正知（2005）『考えるトヨタの現場』ビジネス社。

上野直樹（1999）『仕事の中での学習－状況論的アプローチ』東京大学出版会。

（まきの・になこ／経営学部教授／2006年3月17日受理）

On the Relationship between “Plan” and “Action” in the Interaction Space

MAKINO Ninako

The company can be considered as organization forming the interaction space where individual members interactive each other. How can we manage the organization as the interaction space? Here we find out the following point. The subject members in the interaction space are not planners but individuals who put plans into practice. So to manage the interaction space, we are requested rather to take the viewpoint of not planners but practicing members.

Then the purpose of this thesis is to consider management of the interaction space from the viewpoint of practicing individual members. In this thesis, we investigated two companies as case studies. The following facts have been cleared.

In the interaction space, if the plan is decided, the action is not automatically decided. In the interaction space, there is an information gap between the plan and the action. The action is composed of dynamic information in the present progressive form, though the plan is static information. Moreover, we could find some practicing individuals who understand the meaning of the plan after practicing the plan into action. So we cannot simply say that actions should be subordinated to plans. The plan and the action should be treated in the equal footing according to the informational significance in the interaction space. If we pay attention this equal relationship between the plan and the action, the practicing individual members become to deepen understanding to the plan, and raise motivation. And we can manage the organization as the interaction space well.